SNI 07-0603-1989

Standar Nasional Indonesia

Produksi aluminium ekstrusi untuk arsitektur

ICS 77.120.10

DSN

DEWAN STANDARDISASI NASIONAL

STANDAR NASIONAL INDONESIA

SNI 0603 – 1989 – A

SII – 0695 – 1982

UDC 669.71 – 126:72

PRODUK HASIL ALUMINIUM EKSTRUSI UNTUK KEPERLUAN ARSITEKTUR

Dewan Standardisasi Nasional

DAFTAR ISI

PRODUK HASIL ALUMINIUM EKSTRUSI UNTUK KEPERLUAN ARSITEKTUR

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, klasifikasi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji dan syarat lulus uji produk hasil aluminium ekstrusi untuk keperluan arsitektur.

2. DEFINISI

2.1 Profil

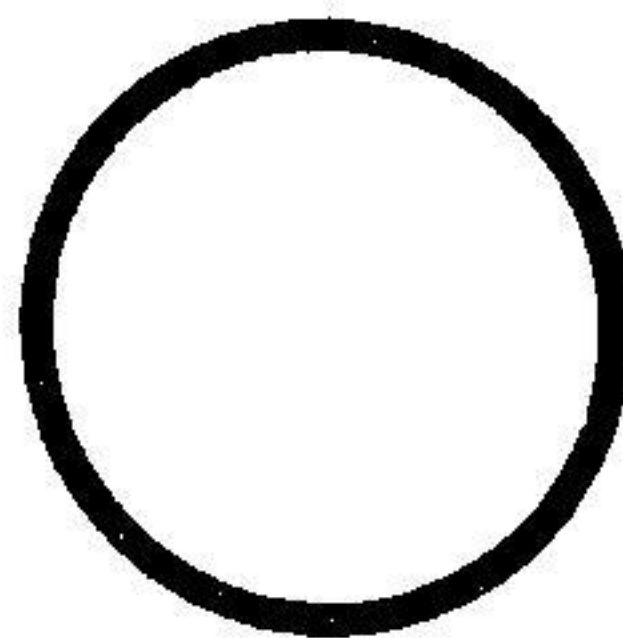
Yang disebut profil adalah aluminium hasil proses ekstrusi.

2.2 Profil Batangan

Profil batangan adalah profil yang berpenampang bundar, segi empat atau segi banyak yang disupplay dalam bentuk lurus, dengan diameter terluar tidak kurang dari 6 mm.

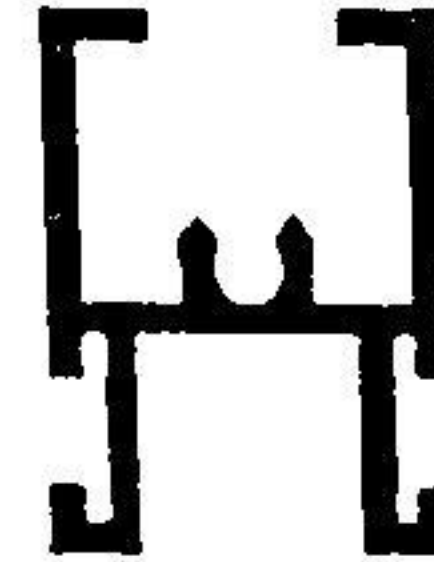
Gambar 1
Profil Batangan

2.3 Profil Pipa

Profil pipa adalah profil rongga dengan penampang lintang bundar (berupa lingkaran) dengan tebal dinding yang sama.

Gambar 2
Profil Pipa

2.4 Profil Pejal

Profil pejal adalah profil yang mempunyai penampang lintang dengan bentuk tidak tertutup.

Gambar 6
Bentukan Rongga

Gambar 7
Bentukan Pejal

2.8 Kelompok Perlakuan Panas

Yang disebut satu kelompok perlakuan panas ialah sejumlah bahan dari satu paduan yang mempunyai dimensi sama, diproduksi dengan cara sama dan diperlakukan panas yang sama dalam satu masukan suatu tungku. Satu masukan tungku dapat terdiri dari beberapa batch.

3. KLASIFIKASI

3.1 Bahan Baku

Bahan baku aluminium paduan untuk keperluan arsitektur ini dapat diambil sesuai dengan $\frac{\text{SNI 0417–1989–A}}{\text{SII 0405–81}}$, *Paduan Aluminium Ekstrusi* seperti Tabel I di bawah ini.

Tabel I
Bidang Penggunaan/Pemakaian Paduan Aluminium
untuk Ekstrusi

Simbol Paduan	Bidang Penggunaan	Contoh Penggunaan Nyata
6351	Penggunaan-penggunaan arsitektur-arsitektur, konduktor listrik.	Struktur-struktur berat yang tahan korosi
6061	Industri transport, dan lain-lain	Struktur-struktur tahan korosi transport, kapal laut, aircraft lading mats
6063		Alat rumah tangga, arsitektur, penggunaan umum, tabung-tabung irigasi
6463		Trim yang memerlukan finishing dekoratif.
6006		Arsitektur yang dianodisasikan keras.

3) Kelas III dengan ketebalan minimal 5 mikron (AB III) dan pemakaiannya terbatas pada bagian-bagian di dalam ruangan tertutup di mana tidak terdapat pengaruh korosi maupun pengaruh gesekan dan lain sebagainya yang dapat merusak permukaan aluminium tersebut.

Catatan :

Standar ketebalan seperti dimaksud di atas adalah batas minimum tanpa menyebut batas maksimum.

3.3.4.2 Ketebalan lapisan anodisasi berwarna, sifat permukaan dan warnanya.

1) Proses pewarnaan aluminium dengan proses anodisasi berwarna akan menghasilkan warna dengan toleransi tertentu.
2) Sifat permukaan lapisan dan warna untuk lapisan anodisasi berwarna ditentukan berdasarkan kesepakatan antara pihak yang berkepentingan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
3) Dalam pemilihan warna, batas-batas toleransi warna yang akan diterima harus berdasarkan contoh-contoh warna maksimum dan minimum yang telah disepakati terlebih dahulu, selain itu harus pula disepakati proses pewarnaan dan jenis aluminium paduan yang akan dipergunakan.
4) Ketebalan lapisan berwarna disesuaikan dengan ketentuan anodisasi bening.

3.3.4.3 Ketentuan ketebalan lapisan cat bakar ditetapkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

4. SYARAT MUTU

4.1 Sifat Tampak

Di dalam menilai sampai di mana sifat tampak profil menyimpang maka perlu dibedakan antara sifat tampak yang menunjukkan kelainan yang wajar di satu pihak dan kondisi sifat tampak yang menunjukkan kondisi kerusakan. Kelainan sifat tampak yang utama biasanya berupa :

1) Garis bening sepanjang profil *(Streaking)*
2) Garis bekas cetakan *(Die line)*
3) Korosi

Kelainan mana yang termasuk kelainan yang wajar, mana yang termasuk kerusakan disepakati antara pihak yang berkepentingan.

4.2 Komposisi Kimia

Komposisi kimia paduan aluminium harus memenuhi persyaratan seperti pada $\frac{\text{SNI 0417--1989--A}}{\text{SII 0405--81}}$, *Syarat Mutu Paduan Aluminium untuk Ekstrusi* yang dapat dilihat pada Tabel II.

4.3 Sifat Mekanis

Sifat-sifat mekanis produksi hasil aluminium ekstrusi untuk keperluan arsitektur ditetapkan seperti pada Tabel III.

Tabel III
Sifat Mekanis untuk Paduan Aluminium Ekstrusi

Simbol	Kondisi	Batas Ulur Minimum	Kuat Tarik Minimum	Regangan pada 5,65 V SO atau pada 5 cm untuk ketebalan tidak lebih dari 12,5 mm Minimum
		M Pa	M Pa	%
6351	T_4	130	190	13
	T_6	270	299	7
6061	T_4	115	190	14
	T_6'	240	280	7
6063	F	–	100	12
	T_4	70	130	14
	T_5	110	150	7
	T_6	160	185	7
6463	T_4	70	130	14
	T_5	110	150	7
	T_6	160	185	7
6006	T_6	186	220	7

Keterangan : Luas penampang profil

5. CARA PENGAMBILAN CONTOH

5.1 Uji Meksnis

5.1.1 Pengambilan contoh dilakukan secara acak.

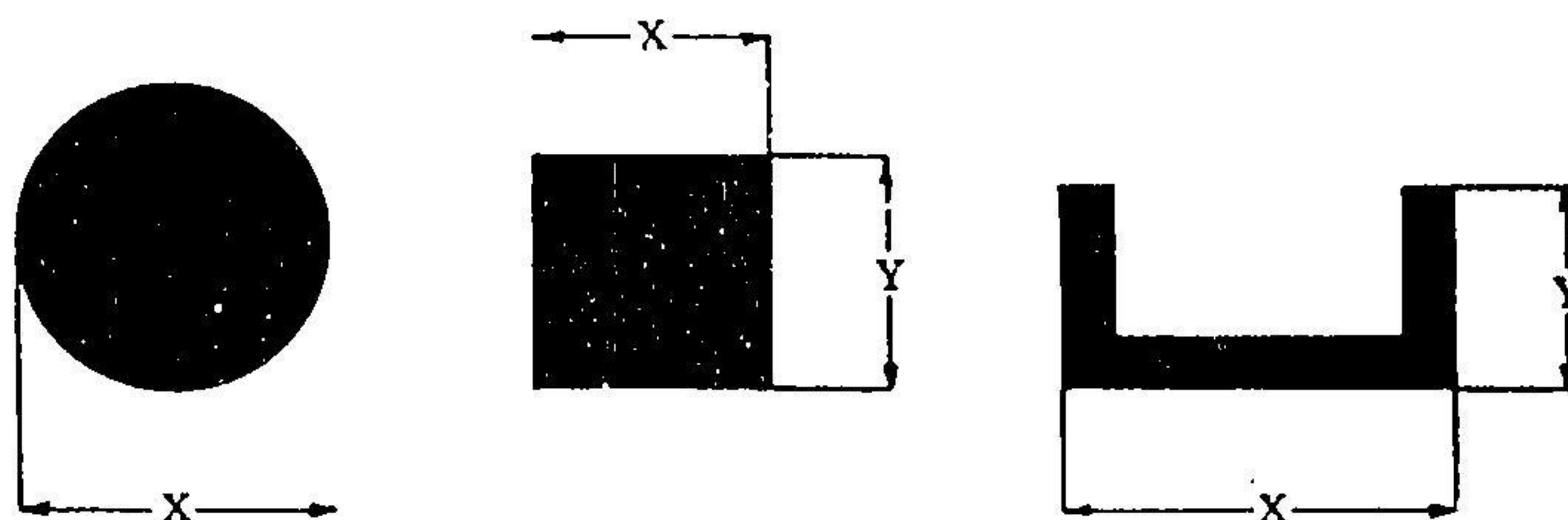
5.1.2 Contoh diambil masing-masing dari ujung batang sepanjang 250 mm cara pemotongan tidak diperbolehkan secara panas.

5.1.3 Setiap kelompok perlakuan panas dari bahan dan ukuran yang sama, yang beratnya sampai dengan 2 (dua) ton, minimal diambil satu contoh uji. Dan untuk kelompok yang lebih besar dari 2 (dua) ton maka setiap kelipatan dari 2 (dua) ton diambil satu contoh uji.

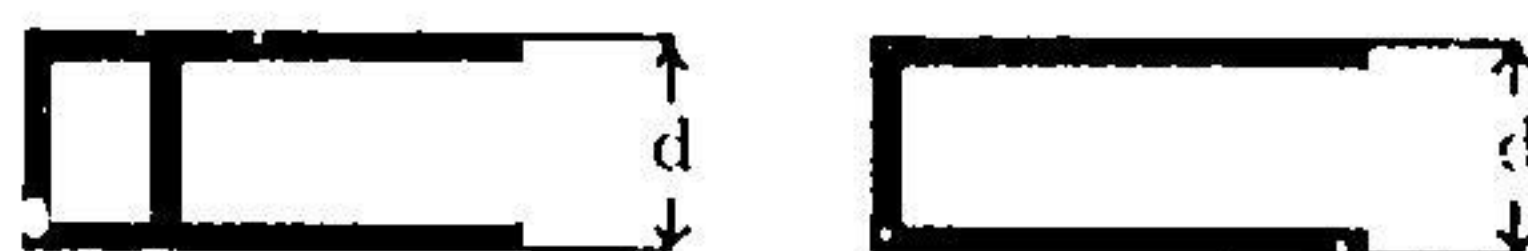
5.2 Uji Komposisi Kimia

Pengambilan contoh uji komposisi kimia berlaku cara seperti pada 5.1.1, 5.1.2 dan 5.1.3.

Tabel VI
Toleransi Lebar dan Diameter (X–Y)
Profil Batangan dan Profil Bentukan Pejal

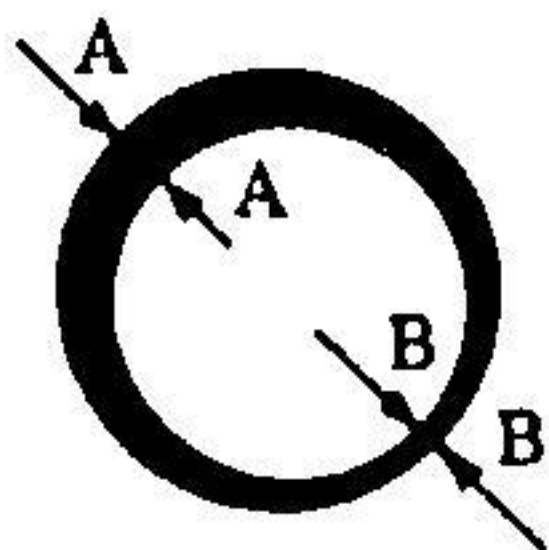
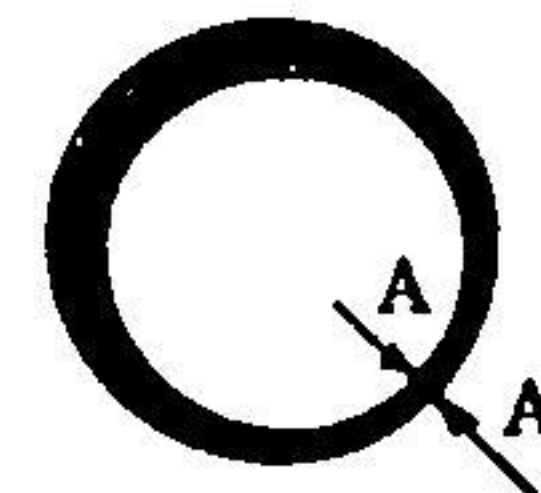
Diameter Lingkaran Terluar		Toleransi
Di atas	Sampai dengan	±
mm	mm	mm
–	3	0,16
3	10	0,20
10	18	0,26
18	30	0,32
30	40	0,40
40	60	0,45
60	80	0,50
80	100	0,65
100	120	0,80
120	160	1,00
160	180	1,10

Profil Batangan

Tabel VIII
Toleransi Pada Ujung Terbuka (d)
(mm)

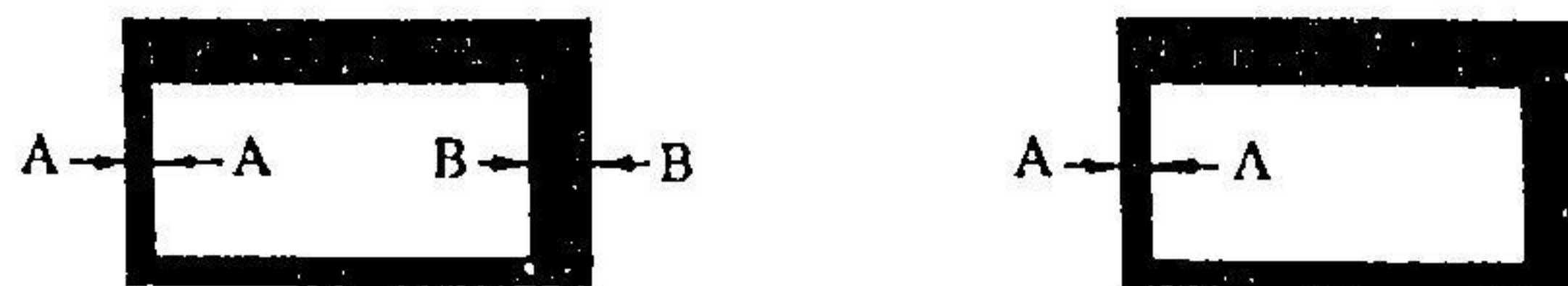
Lebar		Ketebalan Nominal Kaki		TOLERANSI DALAM/LUAR UJUNG CELAH DENGAN KEDAMALAM mm										
Di atas	s/d	Di atas	s/d	S/d 10	Di atas s/d 18	Di atas s/d 30	Di atas s/d 40	Di atas s/d 60	Di atas s/d 80	Di atas s/d 100	Di atas s/d 120	Di atas s/d 140	Di atas s/d 160	Di atas s/d 180
				±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
–	–	–	1,5	2,5	0,32	0,41	–	–	–	–	–	–	–	–
–	10	1,5	3,0	8,23	0,28	0,34	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	3,0	–	0,22	0,26	0,30	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	1,5	0,31	0,38	0,47	0,56	0,70	–	–	–	–	–	–
–	18	1,5	3,0	0,29	0,34	0,40	0,46	0,55	–	–	–	–	–	–
–	–	3,0	–	0,28	0,32	0,36	0,41	0,47	–	–	–	–	–	–
–	–	–	3,0	0,37	0,47	0,57	0,68	0,84	1,05	1,26	–	–	–	–
18	30	3,0	6,0	0,37	0,44	0,53	0,62	0,76	0,93	1,11	–	–	–	–
–	–	6,0	–	0,35	0,41	0,48	0,55	0,64	0,78	0,91	–	–	–	–
–	–	–	3,0	0,45	0,55	0,65	0,76	0,92	1,13	1,34	1,55	1,76	–	–
30	40	3,0	6,0	0,45	0,52	0,61	0,70	0,84	1,01	1,19	1,36	1,54	–	–
–	–	6,0	–	0,43	0,49	0,56	0,63	0,72	0,86	0,99	1,12	1,25	–	–
–	–	–	3,0	–	0,60	0,70	0,81	0,97	1,18	1,39	1,60	1,81	2,02	–
40	60	3,0	6,0	–	0,57	0,66	0,75	0,89	1,06	1,24	1,41	1,59	1,76	–
–	–	6,0	–	–	0,54	0,61	0,68	0,77	0,91	1,04	1,17	1,30	1,43	–
–	–	–	3,0	–	0,65	0,76	0,86	1,02	1,23	1,44	1,65	1,86	2,07	2,28
60	80	3,0	6,0	–	0,62	0,71	0,30	0,91	1,11	1,29	1,46	1,64	1,81	1,99
–	–	6,0	–	–	0,59	0,66	0,75	0,82	0,96	1,09	1,22	1,35	1,48	1,61
–	–	–	6,0	–	–	0,90	1,01	1,17	1,58	1,59	1,80	2,01	2,22	2,43
80	100	6,0	–	–	–	0,86	0,95	1,09	1,26	1,44	1,61	1,79	1,96	2,14
–	–	–	6,0	–	–	1,05	1,16	1,34	1,53	1,74	1,95	2,16	2,57	2,58
100	120	6,0	–	–	–	1,01	1,10	1,24	1,41	1,59	1,76	1,94	2,11	2,29
–	–	–	6,0	–	–	1,16	1,26	1,42	1,63	1,84	2,06	2,26	2,47	2,68
120	140	6,0	–	–	–	1,11	1,20	1,54	1,51	1,69	1,86	2,01	2,21	2,39

Tabel IX
Toleransi Sudut

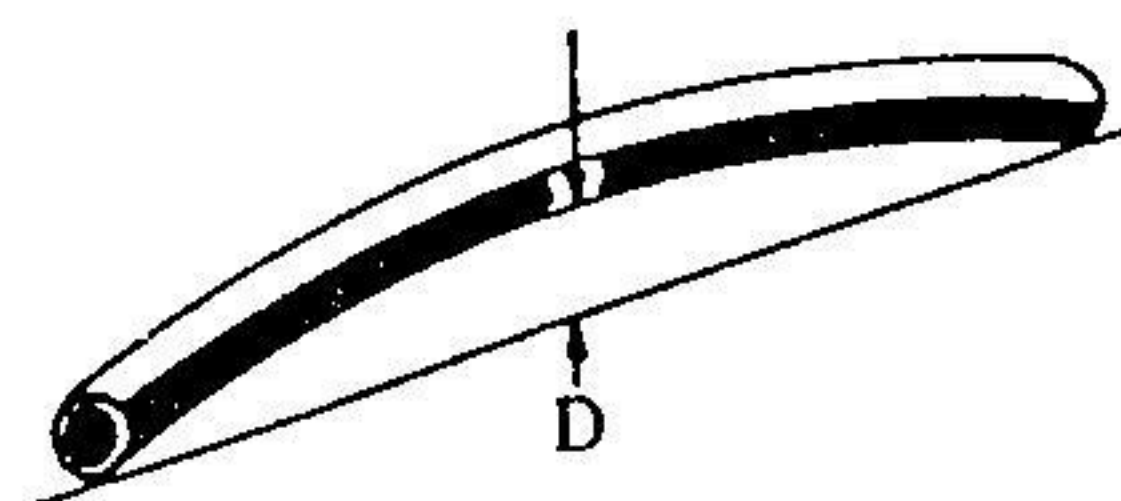
Tebal dari kaki yang tertipis, mm		Deviasi yang diperkenankan
Di atas	s/d	±
--	1,6	2,0°
1,6	5,0	1,5°
5,0	--	1,0°

Tabel X
Toleransi Sudut Tajam

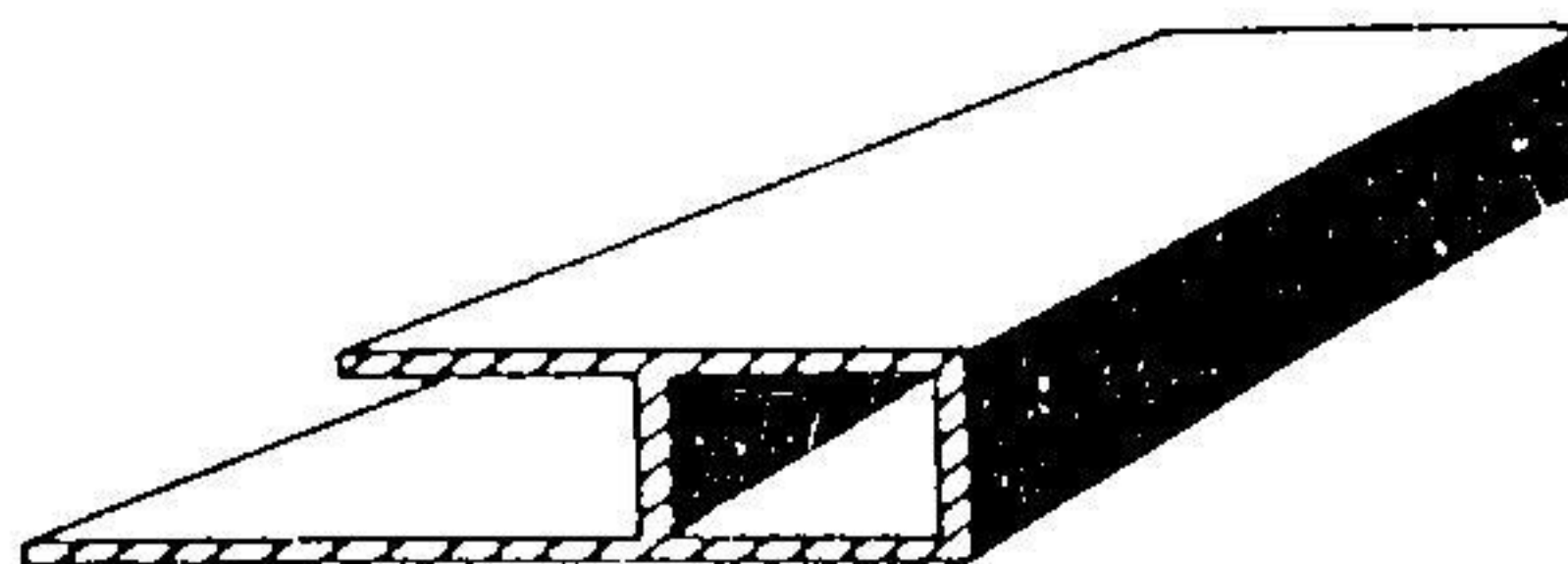
Tebal Profil		Jari-jari Sudut
mm		mm
Di atas	s/d	maksimum
—	5	0,4
5	10	0,8
10	—	1,6

Tabel XI
Toleransi Tebal Dinding Profil Pipa

Tebal Nominal		Toleransi Penyimpang-dari tebal rata-rata ½ (AA + BB)	Eksentritas Penyimpangan dari setiap titik AA terhadap tebal rata-rata ½ (AA+BB)
Di atas	s/d		
mm	mm	± mm	mm
—	1,20	0,15	± 10% dari tebal rata-rata dengan maksimum 1,52 mm minimum 0,25 mm
1,20	1,50	0,18	
1,50	3,00	0,20	
3,00	6,00	0,23	
6,00	10,00	0,28	

Tabel XIV
Toleransi dari Profil Rongga Ketebalan

Tebal Nominal		Toleransi Penyimpang-an dari tebal rata-rata ½ (AA + BB)	Eksentrisitas Penyimpang-an dari setiap titik AA dari tebal ratar-rata ½ (AA + BB)
Di atas	s/d		
mm	mm	mm	mm
–	1,20	0,13	10% dari tebal rata-rata dengan maksimum 1,52 minimum 0,25
1,20	1,50	0,15	
1,50	3,00	0,18	
3,00	6,00	0,20	
6,00	10,00	0,28	

Tabel XV
Toleransi Kelurusan

Untuk diameter atau profil dengan diameter lingkaran terluar		Kondisi	Penyimpangan dari kelurusan untuk 1.000 mm
mm			mm
Sampai	100	T4, T5, T6	1,5
Di atas	100		1

Tabel XVIII
Toleransi Profil Rongga yang Kompleks

1) Profil rongga yang berbentuk kompleks diperlukan seperti beberapa bagian, contoh.

2) Dinding yang membatasi dua bagian (dinding A dalam contoh di atas) mempunyai toleransi seperti profil rongga.

5.3 Uji Lapisan Anodisasi

Cara pengambilan contoh untuk menguji ketebalan lapisan anodisasi harus sesuai dengan Tabel di bawah ini.

Tabel XIX
Uji Lapisan Anodisasi

Jumlah batang	Jumlah contoh yang harus diperiksa	Jumlah minimal yang boleh menyimpang sampai kurang dari		
		5 μ	10 μ	18 μ
Sampai 15	2	0	0	0
16 — 40	3	0	0	0
41 — 110	6	0	0	0
111 — 300	12	0	0	1
301 — 500	25	1	2	3
Di atas 500	40	2	3	4

LAMPIRAN

TERJEMAHAN ISTILAH

na

Anodisasi	: Anodizing
Anodisasi bening (BA)	: Clear Anodizing (ZA)
Batangan	: Bar
Batas ulur	: Yield strength
Bentukan	: Shape
Dilunakkan	: Annealled
Dituakan	: Aged
Kecekungan	: Concavity
Kecembungan	: Convexity
Kelurusan	: Straightness
Kuat tarik	: Ultimate tensile strength
Lingkaran terluar	: Circumseribing circle
Paduan	: Alloy
Pejal	: Solid
Penguraian berganda	: Double decomposition
Perlakuan panas	: Heat treatment
Pipa bundar	: Round tube
Profil	: Section
Puntir	: Twist
Regangan	: Elongation
Rongga	: Hollow
Semi rongga	: Semi hollow
Sudut tajam	: Sharp corner
Ujung terbuka	: Open end